

## **МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: РОЛЬ ФАКТОРОВ РИСКА, СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И СОСТОЯНИЯ ЭНДОТЕЛИЯ**

*Подпалов В.П., Счастливенко А.И., Журова О.Н., Сивакова В.П.,  
Егоров К.Н., Огризко Н.Н., Федоренко Н.М., Сорокина В.Г.  
УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет»*

В последнее время особое внимание уделяется изучению факторов риска развития артериальной гипертензии и ее осложнений [1, 3-6]. При этом одним из важнейших вопросов является определение роли симпатической нервной системы, так как повышение ее тонуса оказывается не только фактором риска, влияющим на течение болезни, но и повышает риск смертности больных артериальной гипертензией. В то же время у больных артериальной гипертензией наблюдается ухудшение функции эндотелия, что приводит к быстрому развитию атеросклероза, стабилизации артериальной гипертензии и поражению органов мишеней [2].

Таким образом, целью данной работы явилось изучение механизмов формирования артериальной гипертензии с оценкой роли факторов риска, симпатической нервной системы и дисфункции эндотелия.

Материал и методы. Для изучения механизмов формирования артериальной гипертензии с оценкой роли факторов риска и симпатической нервной системы было проведено несколько эколого-эпидемиологических как одномоментных, так и проспективных исследований. Обследования включали: стандартные опросники ВОЗ для выявления факторов риска [4], электрокардиографию, измерение артериального давления, определение показателей липидного обмена, психологическое тестирование и изучение вариабельности ритма сердца. Показатели вариабельности ритма сердца определялись во время выполнения активной ортоклиностатической пробы. Функция эндотелия изучалась по пульсовому кровотоку в предплечье (метод вено-окклюзионной плетизмографии с проведением пробы на реактивную гиперемии и прием нитроглицерина 5 мг).

Статистический анализ был выполнен с помощью систем Statistica 6.0 и SPSS 12.0 с использованием стандартных методов описательной статистики. При анализе порядковых данных применялся

анализ таблиц сопряженности по критерию  $\chi^2$  Пирсона, а оценка количественных показателей проводилась согласно дисперсионному анализу по критерию Фишера. Для определения факторов риска развития и прогрессирования артериальной гипертензии использовалась нелинейная логистическая регрессия. Только значимые факторы риска ( $p < 0,05$ ) включались в заключительную логит-модель взаимосвязи с артериальной гипертензией.

**Результаты.** Согласно данным одномоментного исследования выявлены ассоциации частоты встречаемости артериальной гипертензии с индексом массы тела ( $p < 0,001$ ); возрастом ( $p < 0,001$ ); наследственной отягощенностью по преждевременным сердечно-сосудистым заболеваниям ( $p < 0,001$ ); стрессогенностью по тесту М.Люшера ( $p < 0,001$ ); уровнем загрязнения территории  $^{137}\text{Cs}$  ( $p < 0,001$ ); злоупотреблением алкоголя ( $p < 0,001$ ); порогом вкусовой чувствительности к поваренной соли ( $p < 0,001$ ); частотой сердечных сокращений ( $p < 0,001$ ); курением ( $p < 0,01$ ); полом ( $p < 0,01$ ); профессией ( $p < 0,05$ ); уровнем общего холестерина ( $p < 0,1$ ).

В то же время, по данным проспективного наблюдения установлено, что на заболеваемость влияют: возраст ( $p < 0,001$ ), наследственная отягощенность по раннему развитию сердечно-сосудистых заболеваний ( $p < 0,001$ ), индекс массы тела ( $p < 0,001$ ), злоупотребление алкоголя ( $p < 0,001$ ), частота сердечных сокращений ( $p < 0,001$ ), уровень загрязнения территории  $^{137}\text{Cs}$  ( $p < 0,05$ ), порог вкусовой чувствительности к поваренной соли ( $p < 0,05$ ), уровень общего холестерина ( $p < 0,05$ ).

С целью оценки влияния симпатической нервной системы на развитие и прогрессирование артериальной гипертензии были сформированы репрезентативные выборки лиц с нормальным артериальным давлением и с артериальной гипертензией I степени. При этом установлено, что наряду с полом ( $p < 0,05$ ), избыточной массой тела ( $p < 0,05$ ) и порогом вкусовой чувствительности к поваренной соли ( $p < 0,05$ ) существенную роль в развитии артериальной гипертензии играют такие параметры variability ритма сердца как  $\text{SDNN}_{c/n}$  ( $p < 0,05$ ) и  $\text{LF}_{c/n}\%$  ( $p < 0,05$ ), характеризующие соответственно variability ритма в целом и реактивность симпатической нервной системы.

Построение моделей прогрессирования артериальной гипертензии выявило также значительный вклад так же параметров variability ритма сердца:  $\text{SDNN}_{c/n}$  ( $p < 0,05$ ) и  $\text{LF}_{c/n}\%$  ( $p < 0,05$ ). Кроме них наиболее значимыми показателями явились такие как возраст ( $p < 0,05$ ), индекс массы тела ( $p < 0,001$ ) и показатель харак-

теризующий реакцию диастолического артериального давления во время активной ортоклиностатической пробы – ДАД<sub>сн</sub> ( $p < 0,01$ ).

У больных с артериальной гипертензией II степени отмечается снижение ответа на пробу с реактивной гиперемией ( $19,7\% \pm 1,4$  против  $29,5\% \pm 0,7$ ;  $p < 0,05$ ) и увеличение разницы между результатами проб с реактивной гиперемией и приемом нитроглицерина ( $19,7\% \pm 1,4$  против  $29,5\% \pm 0,7$ ;  $p < 0,05$ ).

Согласно полученным результатам, выявлено, что в развитии артериальной гипертензии наиболее значимыми факторами является возраст, наследственная предрасположенность, индекс массы тела, потребление поваренной соли, злоупотребление алкоголем и регион проживания. Существенный вклад в развитие и прогрессирование артериальной гипертензии вносит состояние симпатической нервной системы. При этом усугубляется прогрессирование артериальной гипертензии нарушением функции эндотелия.

Литература:

1 Батюшкин М.М., Теретьев В.П. Прогнозирование развития артериальной гипертензии на основании результатов проспективного исследования // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2004 – Том 3, № 5. – С. 4-9

2 Затейщиков А.А., Затейщиков Д.А. Эндотелиальная регуляция сосудистого тонуса. методы исследования и клиническое значение // Кардиология – 1998. – № 20. – С. 426-432.

3 Подпалов В.П., Десв А.Д., Счастливенко А.И. Метод прогнозирования развития артериальной гипертензии у лиц с нормальным уровнем артериального давления, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях – Витебск Издательство ВГМУ. 2003. – 8 с.

4 Руководство по профилактике в практическом здравоохранении: Адаптированный вариант рекомендаций ВОЗ «Prevention in Primary Care» / Под ред. И.С. Глазунова, Р.Г. Оганова, Н.В. Перовой, Р.А. Потемкиной. – М.: ГНИЦ ЦМ РФ, 2000. – 216 с.

5 Third Joint Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of eight societies and by invited expert). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. – European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. – 2003. – Vol.10, (suppl. 1). – P. S2-80.

6 Guidelines Subcommittee 1999 World Health Organization International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension // Journal of Hypertension – 1999. – № 17. – P 151-183.